



TECHNISCHES DATENBLATT

KORROSIONSSCHUTZ MITTEL FÜR METALLE, Innerbetriebliche Zwischenkonservierung, langfristige Innenraum- und Unterdachlagerung, Konservierung bei See- und Tropenversand

Produktinformationen sind unverbindliche Planungshilfen Stand 09/2002

Korrosionsschutzmittel dienen dazu, metallische Oberflächen vor den Einwirkungen der Atmosphäre im weitesten Sinne zu schützen und damit die Umwandlung der Metalle in ihre Verbindungen, insbesondere Oxide zu verhindern.

Der Aufwand für die Aufbringung eines wirksamen Oberflächenschutzes beträgt im allgemeinen nur einen Bruchteil der Kosten, die durch Korrosionsschäden entstehen können.

Das Ausmaß von Korrosion hängt im wesentlichen ab

1. von der Zusammensetzung und Behandlung der Werkstoffe;
2. von der Oberflächengüte des Werkstückes;
3. von klimatischen Einflüssen: Seeklima (salzwasserhaltige Luft) und Tropenklima (feuchte Luft und starke Temperaturunterschiede) fördern Korrosion;
4. von weiteren äußeren Einflüssen: Industrieluft mit aggressiven Abgasen, Einwirkung von Säuredämpfen aus Beizbädern, Kontaktwirkung bei sich berührenden Werkstücken, Reste von Schleifschlamm, Staub, Handschweiß u.s.w.

Grundsätzlich kann zwischen bleibendem oder permanentem Korrosionsschutz und zeitweiligem oder temporärem Korrosionsschutz unterschieden werden.

Permanenten Korrosionsschutz bieten z.B. Lackfilme oder galvanische Überzüge. Diese lassen sich nur schwer durch mechanische Bearbeitung, oft gar nicht ohne Zerstörung der metallischen Oberflächen entfernen.

FLUID FILM Korrosionsschutzmittel zählen zur Gruppe der temporären Korrosionsschutzmittel. Sie lassen sich bei Bedarf verhältnismäßig einfach von den zu schützenden Oberflächen durch Lösungsmittel, teilweise auch wässrige Industriereiniger, ohne Beschädigung wieder entfernen.

FLUID FILM Korrosionsschutzmittel haben sich in der innerbetrieblichen Zwischenkonservierung für langfristige Innenraum- und Unterdachlagerung sowie Grundkonservierung bei See- und Tropenversand als äußerst widerstandsfähiger Korrosionsschutz bewährt. Für diese Korrosionsschutzmittel gibt es nach unserer Kenntnis bisher keine vergleichbaren Produkte. Sie werden seit Jahrzehnten weltweit in der Schifffahrt und im Offshore-Bereich mit großem Erfolg verwendet.

FLUID FILM Korrosionsschutzmittel sind lösungsmittelfrei, ungiftig, mit Schmieröl bzw. Hydrauliköl verträglich, und haben außergewöhnliches Kriech- und Haftungsvermögen. Sie entsprechen MIL-C-16173 (militärische Richtlinien der USA) bzw. übertreffen die in den Klassen 2, 3 und 5 geforderten Eigenschaften.

Die Eignung von **FLUID FILM Liquid A**, **FLUID FILM Liquid AR** und **FLUID FILM SPRAY (AS-R)** gegenüber Dichtmaterial von Hydrauliksystemen und die Verträglichkeit mit Hydraulik- und Schmierölen können bestätigt werden.

HODT Korrosionsschutz GmbH

Flurstraße 8, 21465 Wentorf b. Hamburg
www.hodt.de

Telefon
+49-40-72904030

Telefax
+49-40-72904059

E-mail
info@hodt.de



FLUID FILM Korrosionsschutzmittel haben gegenüber vorgelösten, wachsartigen Mitteln den Vorteil, nach dem Transport bzw. der Lagerung **nicht entfernt** werden zu müssen, weil sie gute Schmiereigenschaften haben und lackfreundlich sind, ohne größeren Vorbereitungsaufwand zu verursachen. Außerdem werden zunehmend lösungsmittelhaltige Produkte von Fertigungsbetrieben aus Gründen der Arbeitssicherheit, Explosionsgefahr, wegen umständlicher Handhabung und aus Gründen des Umweltschutzes abgelehnt.

Unser technischer Dienst sichert mit seinen Fachingenieuren die richtige Sortenauswahl der **FLUID FILM** - Produkte und berät Sie bei allen Problemen des Oberflächenschutzes.

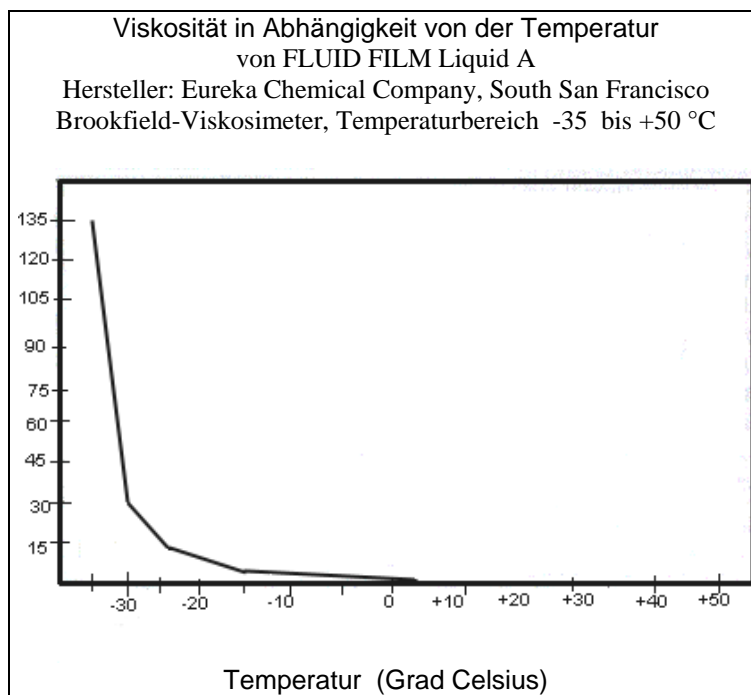
1. **FLUID FILM** Korrosionsschutzöle Liquid A, AS-R und NAS (NON-AEROSOL) *)

Diese Korrosionsschutzöle sind für den Schutz äußerer wie innerer Oberflächen von Halb- und Fertigfabrikaten aller Art, von Maschinen und Aggregaten geeignet. Die Anwendung wird empfohlen, wenn eine ausreichende Abdeckung oder Verpackung der zu konservierenden Oberflächen bzw. eine Lagerung in geschlossenen Räumen vorgesehen ist. Sie können auch zur Konservierung nasser Oberflächen angewendet werden. Der Schutzfilm der konservierten Maschinen braucht bei Inbetriebnahme nicht entfernt zu werden; Liquid A und AS Korrosionsschutzöle beeinträchtigen nicht die Eigenschaften der Schmierstoffe, die beim Gebrauch der Maschinen eingesetzt werden, sondern können auch Aufgaben des Schmiermittels übernehmen. Sie sind auch als Grundierung für zusätzliche **FLUID FILM** Korrosionsschutzgel-Filme einsetzbar.

FLUID FILM Liquid A wird hauptsächlich zur Konservierung von Ballastwassertanks auf seegehenden Schiffen angewendet. Die Viskosität dieses Produktes und die dadurch bedingte Schichtdicke ist deswegen den praktischen Anforderungen der Konservierung von stark verrosteten Tankoberflächen angepaßt.

Im Falle von Oberflächenkonservierung von kleineren Massenteilen wie Automaten-drehteilen, Nadeln, Rasierklingen, ferner für die innerbetriebliche Zwischenkonservierung oder für Langzeitlagerung, wenn das geschützte Material zusätzlich mit Sperrschichtmaterial ausreichend verpackt wird, ist der im Kalt-Tauchverfahren erhaltene Film zu dick. Für diese Anwendung sollten die Teile in 40-70 °C warme Bäder getaucht werden, wobei bei höherer Temperatur eine niedrigere Schichtdicke erreicht wird. Sie verbleiben so lange im Bad, bis sie die Badtemperatur angenommen haben, so daß ein gleichmäßiger, hauchdünner, nicht schmierender, korrosionsschützender Ölüberzug zurückbleibt.

Die Tauchbäder haben den Vorteil einer völligen Ungiftigkeit und einer minimalen Feuergefahr.



Hauptsächliche Anwendungsgebiete

Zur Oberflächenkonservierung von Halbzeugen, Ersatzteilen, Maßstäben und Lehren, Werkzeugen bei Innenraumlagerung und innerhalb der Verpackung, Innenkonservierung von feinmechanischen Apparaten, Hydrauliken, Pumpen, kleineren Getrieben.

*) FLUID FILM Liquid A, AS und NAS entsprechen den Richtlinien MIL-C-16173 und MIL-C-81309 (United States Military Specification) und haben folgende USA NATIONAL STOCK NUMBERS :

<u>Menge</u>	<u>Verpackung</u>	<u>Typ</u>	<u>National Stock Number</u>
3,79 ltr.	Gallone	FLUID FILM (Liquid A)	8030-01-386-3877
20 ltr.	Eimer	FLUID FILM (Liquid A)	8030-01-387-1051
208 ltr.	Faß	FLUID FILM (Liquid A)	8030-01-387-1065
333 gr.	12 / Karton	FLUID FILM (AEROSOL SPRAY)	8030-01-387-1131
400 ml	12 / Karton	FLUID FILM (NON-AEROSOL SPRAY)	8030-01-381-6357
3,79 ltr.	Gallone	FLUID FILM REFILL (NON-AEROSOL)	8030-01-386-3871
20 ltr.	Eimer	FLUID FILM REFILL (NON-AEROSOL)	8030-01-387-1070

Eigenschaften	FLUID FILM Liquid A	FLUID FILM AS-R und NAS	
Produktbeschreibung	Korrosionsschutzöl auf Lanolinbasis mit einer Kombination hochwirksamer Zusätze, frei von gesundheitsschädlichen und feuergefährlichen Anteilen, verträglich mit Dichtungsstoffen und Lackanstrichen. Durch längeren Einfluß von Luftfeuchtigkeit kann sich ein Gel bilden, das sich aber durch Rühren leicht verflüssigt.	Korrosionsschutzöl auf Lanolinbasis mit einer Kombination hochwirksamer Zusätze, verträglich mit Dichtungsstoffen und Lackanstrichen. AS-R NAS 400 ml Sprühdosen, besteht aus Treibmittel Propan- reinem Butan Korrosions- schutzmittel	
Dichte (g/cm³) Viskosität 20 °C Flammpunkt (°C) (Cleveland Open Cup) Feststoffgehalt Gew. -% (3 Std. bei 105 °C) Spez. Leitfähigkeit	0,905 - 0915 30 - 45 sek Ford (Becher 4) 157 min. 100 10 ⁻⁹ mho/cm bei 1 Hz	0,881 - 0,891 *) 3200 – 6400 centipoise Brookfield HBF, Spindel 2 - 2U/min 200 min. *) 89 min. *) 10 ⁻⁹ mho/cm bei 1 Hz	
Anwendungsmethoden	Überfluten, Tauchen, Sprühen mit Druckluft, Auftragen mittels Pinsel oder Lappen, auch auf feuchte Oberflächen.	Sprühen, auch auf feuchte Oberflächen.	Zerstäubung mit Druckluft, Auftragen mittels Pinsel auch auf feuchte Oberflächen.
Entfernungsmethoden	Im allgemeinen selten erforderlich, sonst rein mechanisch durch Abwischen mit saugfähigem Material, ferner mit Lösungsmitteln in Flüssig- und Dampfphase, alkalischen Waschflüssigkeiten.		
Art des Filmes	Farblose, ölige Filme		
Filmstärke	nichttropfend bis 20 µm	nichttropfend bis 40 µm	
Korrosionsprüfungen Salzsprühtest (h) DIN 50021 Prüfbleche nach DIN 1623 Kondenswassertest (h) DIN 50017 Prüfbleche nach DIN 1623	 150 500	 250 1000	
*) Die Daten beziehen sich auf das reine Korrosionsschutzmittel ohne Treibgas.			

2. FLUID FILM Korrosionsschutzfett Liquid AR mit thixotropen Eigenschaften *)

FLUID FILM Liquid AR hat hinsichtlich Korrosionsschutz, Alterungsstabilität, Verträglichkeit mit Nachschmiermitteln, Hydraulikölen und Dichtmaterial von Hydrauliksystemen ähnliche Eigenschaften wie **FLUID FILM Liquid A** oder **FLUID FILM AS-R**. Die Kombination von Lanolin-Korrosionsschutzwirkstoffen und Thixotropiermitteln wurde jedoch so gewählt, daß bis zu + 45 °C nichttropfende Überzüge entstehen.

Hauptsächliche Anwendungsgebiete

Zur Oberflächenkonservierung größerer Einzelteile und Maschinen, deren senkrechte Flächen einen hochviskosen Ölfilm erfordern, z.B. an Werkzeugmaschinen, zur Innenkonservierung von Hydraulikzylindern und größeren Aggregaten. **FLUID FILM Liquid AR** wird insbesondere zur Endkonservierung von Massenteilen wie Wälzlager, Spannfutter u. ä. empfohlen. Eine Entfettung von Wälzlagern, z.B. vor dem Einbau, erübrigt sich.

Eigenschaften	FLUID FILM Liquid AR						
Produktbeschreibung	Korrosionsschutzfett auf Lanolinbasis mit thixotropen Eigenschaften bis 45 °C, frei von flüchtigen Anteilen, physiologisch unbedenklich, nicht feuergefährlich, verträglich mit Dichtungstoffen und Lackanstrichen.						
Dichte bei 20 °C (g/cm³) Viskosität bei 20 °C Brookfield HBF Spindel 5	<p style="text-align: center;">0,92</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><u>RPM</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Stokes</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Poise</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">1969</td> <td style="text-align: center;">1792</td> </tr> </tbody> </table>	<u>RPM</u>	<u>Stokes</u>	<u>Poise</u>	5	1969	1792
<u>RPM</u>	<u>Stokes</u>	<u>Poise</u>					
5	1969	1792					
Anwendungsmethoden	mittels Pinsel oder Applikation mit Airless-Spritzgeräten						
Entfernungsmethoden	Selten erforderlich, da mit Nachschmiermitteln verträglich, sonst rein mechanisch durch Abwischen mit saugfähigem Material, mittels Lösungsmitteln oder alkalischen Reinigungsflüssigkeiten.						
Art des Filmes	ölig - fettiger, nicht klebriger Film, bis 45 °C nicht abtropfend, farblos.						
Filmstärke	Variation der Filmstärke von 40 - 800 µm nach der gegebenen Beanspruchung und angebrachten Schutzdauer.						
Korrosionsprüfungen Salzsprühtest (h) DIN 50021 Prüfbleche nach DIN 1623 Kondenswassertest (h) DIN 50017 Prüfbleche nach DIN 1623	<p style="text-align: center;">über 750 bei 200 µm Schichtdicke</p> <p style="text-align: center;">4560 bei 200 µm Schichtdicke</p>						

*) USA NATIONAL STOCK NUMBER : 8030-01-381-7311

3. FLUID FILM Korrosionsschutzgel BN, BEW, WRN-EP

FLUID FILM Gel BN und **BEW** sind gelartig und lösungsmittelfrei. **FLUID FILM WRN-EP** ist ebenfalls lösungsmittelfrei, hat aber die Konsistenz eines Festschmierstoffes. Durch eine ausgewogene Additivierung werden Korrosionsschutzeigenschaften erreicht, die zu einer langen Gebrauchsdauer der konservierten Elemente beitragen. Gute Haftfähigkeit und Wasserbeständigkeit, hoher Tropfpunkt und die weiße Farbe (bei BEW) tragen zur sauberen Instandhaltung bei. Durch Variation der Schichtdicke ist es möglich, eine Dauerkonservierung unter erschwerten Bedingungen auch für Freiluftlagerung, Seetransport und Tropenklima zu erhalten. Unter Umständen bildet die Anwendung dieser Korrosionsschutzmittel die einzige rationelle Möglichkeit, Schutzfilme zu erzeugen, wenn eine dauernde Einwirkung von direktem Sonnenlicht und starke Temperaturunterschiede zu erwarten sind.

Hauptsächliche Anwendungsgebiete

FLUID FILM Gel BN zur Dauerkonservierung unter schwierigen Bedingungen auch für Freiluftlagerung, See- und Tropenversand. Besonders geeignet für größere Maschinen und Ersatzteile, Turbinenläufer, landwirtschaftliche Maschinen und Geräte, Werkzeuge, Gußstücke usw.

Das Produkt ist mit Nachschmiermitteln verträglich, d.h. hiermit konservierte Teile sind ohne Reinigung einbaufertig, sofern sie vor Verstaubung geschützt waren. Um beim Auftragen mittels Pinsel eine glatte und der Beanspruchung entsprechende Schichtstärke zu erhalten, wird ein Vorwärmen des Materials auf ca. 35 °C empfohlen.

FLUID FILM Gel BEW ist eine pigmentierte Version des Korrosionsschutzgels BN.

Das weiß-pigmentierte Gel ist außergewöhnlich licht- und UV-strahlungsbeständig. Es ist besonders geeignet zur Dauerkonservierung von Ersatzteilen, z.B. auf Schiffen, da dieses weiße Material das Aufbringen einer gleichmäßig ausgebildeten Deckschicht ermöglicht. Die weiße Beschichtung bietet den Vorteil, daß auch eine spätere Prüfung des Korrosionsschutzes durch visuelle Untersuchung auf möglicherweise eintretende Mängel an Fehlstellen stattfinden kann, an denen nach längerer Zeit unter schwerer Beanspruchung eine Durchrostung erfolgen könnte. Das Auftragen von **FLUID FILM Gel BEW** im Streichverfahren erfordert die Verwendung zweckentsprechender Pinsel. Dies gilt vor allem für schwer erreichbare Ecken, Winkel, Schraubenköpfe und Kanten.

FLUID FILM WRN-EP ist ein Korrosionsschutzfett höchster Wirksamkeit für Innenraum-, Schuppen- und Freiluftlagerung sowie für See- und Tropenversand, einzusetzen zur Oberflächenkonservierung bei hoher Temperaturbeanspruchung bis 96 °C, da nichttropfende Überzüge entstehen. Diese dienen gleichzeitig auch zur Stilllegungskonservierung von Geräten der Bau- und Landwirtschaft. Ebenfalls einsetzbar als Schutz von Kraftfahrzeugteilen wegen hoher Widerstandsfähigkeit gegen Auftausalze.

FLUID FILM WRN-EP ergibt einen grauen, transparenten, gut haftenden und spritzwasserbeständigen, nicht aushärtenden Film.

Spezielle Additive wie Hochleistungs-Wirkstoffzusätze, Oxidationshemmer und Inhibitoren sind verantwortlich für eine hohe Alterungsstabilität und gute Verschleißschutzeigenschaften von **FLUID FILM WRN-EP**. Deswegen hat dieses Produkt außer hervorragenden Korrosionsschutzeigenschaften auch die Eigenschaften eines Schmierfettes für Seile und Kabel unter extremen Bedingungen. **FLUID FILM WRN-EP** entspricht den Richtlinien MIL-G-18458B (SH) (United States Military Specification for ships).

Eigenschaften	Gel BN	Gel BEW	WRN-EP
Produktbeschreibung	Korrosionsschutzgel auf Lanolinbasis mit einer Kombination von Additiven mit hochthixotropen Eigenschaften, nicht verharzend, frei von gesundheitsschädlichen und feuergefährlichen Anteilen.		
Dichte 20 °C (g/cm³)	0,89	0,919	0,916
Flammpunkt o.T. (°C)	207	182	180
Gebrauchstemperaturen nach DIN 51806			
untere (°C)	- 40	- 40	- 40
obere dauernd (°C)	+ 60	+ 60	+ 95
obere kurzfristig (°C)	+ 70	+ 70	+ 150
Walkpenetration mm. 10⁻¹ nach DIN ISO 2137	380	350	290
Tropfpunkt nach DIN ISO 2176 (°C)	65	65	96
Anwendungsmethoden	Airless-Spritzen oder im Streichverfahren (vorzüglich im erwärmten Zustand bis 35 °C) mit zweckentsprechenden Pinseln.		mittels Spachtel oder zweckentsprechenden harten Pinseln.
Art des Filmes	transparenter, hochviskoser, fetter, nicht verharzender Film.	weißpigmentierter, hochviskoser, fetter, nicht verharzender Film.	grauer, transparenter, hochviskoser, fettartiger, nicht verharzender Film.
Gehalt an nichtflüchtigen Anteilen Gew. %	100	100	100
Filmstärke	variabel nach der gegebenen Beanspruchung und der geforderten Schutzdauer von 100 - 1500 µm.		
Korrosionsprüfungen			
Salzsprühtest (h) DIN 50021 Prüfbleche nach DIN 1623 bei einer Schichtstärke von 400 µm	über 3.000	über 3.000	über 5.000
Kondenswassertest (h) DIN 50017 Prüfbleche nach DIN 1623 bei einer Schichtstärke von 400 µm	über 4.600	über 4.600	über 10.000